

Niveau(x) d'enseignement : 3
Centre d'intérêt : 870

Numéro EDUQ : 8970469

Guide d'élaboration des épreuves visant l'évaluation d'un produit /
Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques,
Direction du développement de l'évaluation. -- Version rév. -- [Québec] :
Ministère de l'éducation, 1989.
48 p. : 25 cm.

La couv. porte en outre : La formation professionnelle au secondaire.
Code : 16-7351 : 8990-548.

ISBN 2-550-14882-7

Vedette(s)-secondaire(s) : Québec (Province). Direction générale de
l'évaluation et des ressources didactiques. Direction du développement de
l'évaluation

Descripteur(s) : Guide * Elaboration d'examen * Evaluation de
l'apprentissage * Enseignement professionnel * Secondaire (Ordre
d'enseignement)

Le guide décrit les caractéristiques propres à l'évaluation des
compétences professionnelles d'un candidat en appréciant le produit
réalisé. Le guide traite d'abord de la nature et des caractéristiques de
ce type d'épreuve puis énumère des critères d'appréciation pouvant servir
d'aide-mémoire pour le choix des aspects observables et des éléments à
observer. On propose trois listes de critères correspondant aux objets
assemblés, fabriqués et réparés. Le document précise ensuite cinq modes
d'observation et présente une démarche d'élaboration d'épreuves.

Type de document : d



EDUQ
8970469

GUIDE D'ÉLABORATION DES ÉPREUVES VISANT L'ÉVALUATION D'UN PRODUIT

FORMATION
FORMATION
PROFESSIONNELLE
au secondaire

Québec

GUIDE D'ÉLABORATION DES ÉPREUVES VISANT L'ÉVALUATION D'UN PRODUIT

Version révisée

Septembre 1989

Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques
Direction du développement de l'évaluation

©Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1989

ISBN 2-550-14882-7

Dépôt légal - troisième trimestre 1989
Bibliothèque nationale du Québec

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
1. PRÉSENTATION	1
2. NATURE DES ÉPREUVES VISANT L'ÉVALUATION D'UN PRODUIT	3
3. CARACTÉRISTIQUES DES ÉPREUVES VISANT L'ÉVALUATION D'UN PRODUIT	4
4. CRITÈRES D'APPRÉCIATION	5
4.1 Les objets assemblés	6
4.2 Les objets fabriqués	8
4.3 Les objets réparés	10
5. MODES D'OBSERVATION	13
5.1 La mesure directe	13
5.2 La constatation de défauts	14
5.3 Le recours à un groupe de spécialistes	14
5.4 La vérification de performances	15
5.5 La mesure de la quantité de travail	16
6. ÉLABORATION DES ÉPREUVES	17
6.1 L'analyse du programme	19
6.2 L'élaboration du tableau de spécifications	19
6.3 La détermination des étapes de l'évaluation	23
6.4 L'élaboration de la fiche d'évaluation	24
6.5 L'élaboration du cahier du candidat	28
6.5 L'élaboration du cahier de l'examineur	31

ANNEXES

1. PRÉSENTATION

Le document intitulé Cadre d'organisation de la formation professionnelle à l'école secondaire¹ fait état des caractéristiques suivantes au regard de l'évaluation en formation professionnelle:

- une évaluation critérielle et multidimensionnelle;
- des épreuves valides et fidèles;
- un processus systématique d'élaboration du matériel;
- des stratégies d'élaboration du matériel adaptées au nouveau contexte;
- des moyens pour assurer une uniformité convenable dans l'administration des épreuves préparées par le Ministère.

On peut avoir recours à trois stratégies lors de l'élaboration d'épreuves en vue de l'évaluation des compétences en formation professionnelle:

- l'évaluation de connaissances pratiques;
- l'évaluation d'un processus de travail;
- l'évaluation d'un produit.

Le présent guide vise à aider les personnes concernées par le choix de stratégies d'élaboration de matériel et en particulier par l'application de l'une d'elles: celle qui touche le produit.

On décrit dans ce guide les caractéristiques propres à l'évaluation des produits. Mentionnons que cette stratégie est rarement utilisée seule, mais plutôt en combinaison avec deux autres stratégies; ce guide sert donc de complément à deux autres guides, qui traitent de l'évaluation de connaissances pratiques et de l'évaluation d'un processus de travail.

1. Ministère de l'Éducation, Québec, janvier 1987.

Le guide sert tout le long de l'élaboration des épreuves. En effet, on y a d'abord recours pour la préparation des tableaux d'analyse du programme et des tableaux de spécifications. Puis, on l'utilise pour la conception des instruments d'évaluation et, enfin, pour la rédaction des cahiers du candidat¹ et de l'examineur.

Le contenu du guide est divisé en cinq parties: nature des épreuves visant l'évaluation d'un produit; caractéristiques des épreuves visant l'évaluation d'un produit; critères d'appréciation; modes d'observation; élaboration des épreuves.

Nous souhaitons vivement que les rédacteurs d'épreuves trouvent plaisir à utiliser ce guide et qu'il contribue à l'amélioration de la qualité de l'évaluation en formation professionnelle.

La Direction du développement
de l'évaluation

Michel Doré, directeur

1. Tout le long du texte, la forme masculine désigne aussi bien les femmes que les hommes.

2. NATURE DES ÉPREUVES VISANT L'ÉVALUATION D'UN PRODUIT

On peut orienter, en tout ou en partie, l'évaluation des compétences professionnelles d'un candidat en appréciant le produit réalisé. Dans cette appréciation, on tient compte des résultats d'opérations ou de tâches techniques. Dans les épreuves ou certaines parties des épreuves élaborées pour évaluer ce type de compétence, l'attention est surtout portée sur l'objet même.

Selon le moment que l'on choisit pour évaluer un produit, on distingue deux types de produits:

- À n'importe quelle étape de la réalisation d'une tâche, on peut vouloir vérifier l'état d'un produit (par exemple: au cours de l'usinage d'une pièce métallique). On procède à une telle vérification pour des raisons de sécurité ou parce qu'une étape ultérieure risquerait de «masquer» une partie du produit qui doit être observée. On parle alors du produit d'une étape.
- Lorsqu'il suffit d'observer un produit complété pour juger de la compétence d'un candidat, on parle de produit complet.

Dans ce guide, nous utiliserons uniquement le terme «produit», puisque le procédé d'élaboration des épreuves est le même pour les deux types de produits.

3. CARACTÉRISTIQUES DES ÉPREUVES VISANT L'ÉVALUATION D'UN PRODUIT

Les épreuves visant l'évaluation d'un produit ont des caractéristiques qui leur sont propres. Nous décrirons ici les principales:

- Les informations fournies au candidat et à l'examineur sont en général peu complexes. Elles consistent souvent en quelques phrases accompagnées d'un dessin, qui décrivent la tâche du candidat; l'examineur, lui, n'a en général besoin que d'une courte liste de critères pour évaluer le produit.
- On peut habituellement administrer les épreuves à un nombre relativement élevé (jusqu'à 15) de candidats (le nombre est surtout fonction de l'équipement disponible).
- Les épreuves permettent généralement de porter des jugements objectifs et exacts (l'examineur dispose d'assez de temps et d'un climat favorable, en plus de pouvoir reprendre des vérifications, si nécessaire).

4. CRITÈRES D'APPRÉCIATION

L'expression «critères d'appréciation» couvre deux volets: les aspects observables et les éléments-critères.

- Les aspects observables

Pour pouvoir juger de la qualité d'un produit, il faut préciser les aspects que l'examineur observe et à partir desquels il construit ses instruments d'évaluation. On appelle «aspects observables» les repères majeurs que l'on utilise pour préciser le champ d'observation des caractéristiques conformes au produit à évaluer.

- Les éléments-critères

Après avoir déterminé les aspects observables, on définit pour chacun d'eux des éléments-critères particuliers. Ces éléments se présentent sous la forme d'énoncés (indicateurs) très concis qui constituent des points à observer. On les formule dans des termes qui traduisent explicitement diverses caractéristiques du produit.

Nous présenterons maintenant les critères d'appréciation à partir desquels on peut évaluer un produit. Ces critères ont été regroupés en tenant compte de la nature des habiletés requises pour la réalisation d'une tâche.

On distingue trois grandes catégories au regard de l'évaluation de produits:

- les objets assemblés;
- les objets fabriqués;
- les objets réparés.

Ces catégories ne sont cependant pas hermétiques, ni exclusives. Par exemple, les catégories «objets fabriqués» et «objets réparés» comportent habituellement, à la phase finale, des opérations de montage. Le rédacteur de l'épreuve peut donc se reporter également au domaine des «objets assemblés» pour la définition des critères d'appréciation.

Les tableaux 4.1, 4.2 et 4.3 servent à dériver des aspects observables et des éléments-critères pour la plupart des épreuves évaluant la compétence en formation professionnelle et visant un produit.

4.1 Les objets assemblés

Le domaine des objets assemblés concerne le résultat obtenu par un candidat à la suite de la reconstitution d'un objet à partir d'éléments, de pièces qui lui sont fournis.

Le tableau 4.1 présente des exemples de critères d'appréciation retenus dans une situation d'évaluation reliée à l'assemblage d'objets.

TABLEAU 4.1: OBJETS ASSEMBLÉS

CRITERES D'APPRECIATION	
ASPECTS OBSERVABLES	ÉLÉMENTS-CRITERES
1. La présence des pièces	1.1 Pièces essentielles 1.2 Pièces accessoires 1.3 Éléments oubliés, etc.
2. L'orientation des pièces	2.1 Absence d'erreur dans le positionnement haut-bas, droite-gauche, etc. 2.2 Angles respectés, équerrage 2.3 Conformité avec le devis
3. L'ordre et l'emplacement des pièces	3.1 Suite ordonnée 3.2 Correspondance aux repères 3.3 Respect des exigences du plan
4. Les modes de fixation des pièces	4.1 Tension du serrement 4.2 Ajout de lubrifiant 4.3 Parties bien soudées 4.4 Parties bien collées 4.5 Parties bien clouées 4.6 Uniformité des joints ou des fixations 4.7 Conformité avec le plan ou le devis
5. Les jeux entre les pièces	5.1 Conformité avec le plan ou le devis 5.2 Espaces libres de x cm 5.3 Respect des tolérances
6. Les mouvements des parties	6.1 Facilité des mouvements rotatifs 6.2 Facilité des déplacements verticaux 6.3 Facilité des déplacements horizontaux 6.4 Respect des avances spécifiées 6.5 Absence de bruit
7. L'intégrité des pièces	7.1 Absence de bris 7.2 Absence de stries 7.3 Absence d'écorchures 7.4 Absence de déformations
8. La propreté	8.1 Absence de saletés 8.2 Absence de taches 8.3 Netteté des lignes
9. Le fonctionnement de l'assemblage	9.1 Niveau de bruit acceptable 9.2 Échappement de chaleur 9.3 Vitesse 9.4 Résistance, solidité 9.5 Étanchéité
10. La finition	10.1 Esthétique 10.2 Conformité avec le produit type

4.2 Les objets fabriqués

Les aspects observables et les éléments-critères sont généralement différents de ceux du tableau 4.1 dans le cas d'objets fabriqués. Le tableau 4.2 en présente des exemples. Le domaine des objets fabriqués comporte des opérations supplémentaires par rapport au domaine des objets assemblés. Nous entendons par «objet fabriqué» tout travail exécuté sur une matière (par exemple: dépecer un animal), tout objet produit à l'aide de matières premières (par exemple: fabriquer un meuble de bois), ou encore, tout objet réalisé à partir d'une idée ou d'un projet (par exemple: dresser un plan).

TABLEAU 4.2: OBJETS FABRIQUÉS

CRITERES D'APPRECIATION	
ASPECTS OBSERVABLES	ÉLÉMENTS-CRITERES
1. Le choix des matériaux	1.1 Conformité avec le plan ou le devis 1.2 Facilité d'entretien 1.3 Économie
2. Les formes	2.1 Respect du dessin 2.2 Netteté, finesse du tracé 2.3 Lignes fonctionnelles 2.4 Respect des normes établies 2.5 Harmonie
3. Les dimensions - hauteur - largeur - longueur - profondeur - diamètres intérieurs ou extérieurs - angles	3.1 Conformité avec le plan ou le devis 3.2 Respect des limites 3.3 Respect des normes
4. L'uniformité, le fini	4.1 Absence de stries 4.2 Absence de bavures 4.3 Absence de rugosités 4.4 Absence de rayures 4.5 Uniformité de la brillance 4.6 Planéité
5. La consistance	5.1 Densité désirée: - liquide - pâteux(se) - solide - élastique
6. Les odeurs	6.1 Absence d'odeurs désagréables 6.2 Odeur désirée
7. Les couleurs	7.1 Intensité 7.2 Agencement 7.3 Conformité avec la charte
8. Les saveurs	8.1 Saveur désirée: - acide - sucré(e) - salé(e) 8.2 Combinaison
9. La propreté	9.1 Absence de saletés 9.2 Absence de taches 9.3 Netteté des lignes
10. Les qualités esthétiques	10.1 Originalité 10.2 Discretion dans les proportions
11. Le fonctionnement	11.1 Réalisation de la fonction, rôle attendu 11.2 Résistance à une usure normale 11.3 Confort

4.3 Les objets réparés

Dans plusieurs situations d'apprentissage, l'élève doit développer des habiletés reliées à la réparation de mécanismes, de pièces simples, etc. Dans de tels cas, il ne lui est pas demandé nécessairement ou uniquement d'assembler ou de fabriquer un objet. La plupart du temps, il doit diagnostiquer un problème, faire une réparation et remonter une pièce, ou voir à l'installation ou à l'entretien de systèmes. Dans le tableau 4.3, nous énumérons une série d'aspects observables que le domaine des objets réparés touche.

TABLEAU 4.3: OBJETS RÉPARÉS

CRITÈRES D'APPRÉCIATION	
ASPECTS OBSERVABLES	ÉLÉMENTS-CRITÈRES
1. Les parties remplacées	1.1 Choix adéquat des pièces de remplacement 1.2 Positionnement 1.3 Fonctionnement de la partie remplacée
2. Les parties rectifiées	2.1 Redressement approprié 2.2 Qualité du fini 2.3 Fonctionnement de la partie rectifiée 2.4 Confort après la rectification
3. Les parties modifiées/ pièces changées	3.1 Choix adéquat des pièces 3.2 Fonctionnement de la partie modifiée 3.3 Confort après la modification
4. Les parties fabriquées	4.1 Voir le tableau 4.2 pour la liste des éléments-critères
5. Les parties nettoyées	5.1 Absence de saletés 5.2 Éclat 5.3 Qualité du polissage
6. Les parties lubrifiées	6.1 Choix adéquat du lubrifiant 6.2 Quantité adéquate de lubrifiant 6.3 Lubrification aux bons endroits
7. Les parties ajustées	7.1 Choix adéquat de la partie à ajuster 7.2 Ajustement, réglage selon les normes
8. Le fonctionnement de l'ensemble	8.1 Puissance 8.2 Disparition des indices de mauvais fonctionnement: - bruits - chaleur - fuites - surcharge - pression 8.3 Résistance à l'usure

Même si nous avons présenté de façon séparée la description des trois catégories reliées au produit, on peut utiliser les trois listes simultanément pour multiplier les idées lorsqu'on dresse une liste d'aspects observables et d'éléments-critères pour un cas particulier.

5. MODES D'OBSERVATION

Pour déterminer des critères d'appréciation, il faut examiner diverses situations d'évaluation. Cet examen permet généralement d'entrevoir les modes d'observation appropriés. Le tableau 5 et les paragraphes qui le suivent fournissent des précisions quant aux modes d'observation.

TABLEAU 5: MODES D'OBSERVATION

-
1. La mesure directe
 - Les tolérances
 2. La constatation de défauts
 - Les imperfections
 - L'absence d'éléments constitutants
 3. Le recours à un groupe de spécialistes
 - La constitution de produits types
 - L'appréciation des produits par le groupe
 4. La vérification de performances
 - Le fonctionnement ou le non-fonctionnement
 - La qualité du fonctionnement
 5. La mesure de la quantité de travail
 - Le temps pris pour la réalisation d'un produit
 - Le nombre de produits réalisés dans une unité de temps
-

5.1 La mesure directe

Dans bien des cas, le candidat produit des objets qui doivent respecter les dimensions indiquées sur un dessin ou dans un manuel de fabricant, ou encore, être conformes à des paramètres précis. Pour apprécier la qualité de ces produits, l'examineur vérifie les dimensions des objets à l'aide d'instruments de mesure: règle, vernier, micromètre, jauge, pesée, etc. Il vérifie ainsi si les dimensions précises du produit se situent à l'intérieur des limites de tolérance acceptées, c'est-à-dire dans les limites de la marge d'erreur (en trop ou en moins) tolérée.

5.2 La constatation de défauts

Si certains aspects du produit sont mesurés directement, d'autres ne peuvent l'être. On observe ces derniers en constatant la présence ou l'absence de défauts. Il s'agit d'une mesure indirecte. À un certain seuil, le produit est rejeté, car il ne répond plus aux normes d'utilisation ou aux critères établis.

La qualité du produit diminue si le produit présente, en quantités variables, des imperfections touchant sa fabrication, son assemblage ou sa réparation. Des bris, des rugosités, des saletés, des erreurs d'emplacement, etc., sont des exemples d'imperfections. Dans un tel cas, les éléments-critères font état des défauts à prendre en considération.

De plus, la qualité du produit est fonction de la présence ou de l'absence, en quantités variables, de ses éléments constitutifs, essentiels ou accessoires. Par exemple, une lettre commerciale peut être bien dactylographiée, c'est-à-dire sans bavures, mais des éléments plus ou moins importants (par exemple: signature, en-tête, etc.) peuvent manquer. Quand on formule les éléments-critères, on doit donc énumérer les éléments constitutifs du produit.

5.3 Le recours à un groupe de spécialistes

Parfois, il est très difficile, sinon impossible, d'utiliser les deux premiers modes d'observation pour apprécier la qualité d'un produit. En effet, certains produits ne peuvent pas être caractérisés facilement de façon objective car leurs aspects observables sont difficiles à identifier et, conséquemment, à mesurer. Dans ces cas, on a recours à un groupe de spécialistes qui jugent, directement ou indirectement, la qualité du produit.

Pour une mesure directe (section 5.1), on demande à des spécialistes (trois ou plus) de remplir le rôle d'examineurs, et d'apprécier et de noter directement le produit. Il est nécessaire de recourir à des spécialistes lorsqu'on mesure des produits en faisant appel aux sens (par exemple: un mets, une oeuvre d'art, etc.).

Pour une mesure indirecte, on a recours aux services d'un groupe de spécialistes (trois ou plus), qui notent des échantillons ou des produits types. Par la suite, l'examineur apprécie le produit, en situation d'évaluation, en le comparant à un ou plusieurs produits types déjà appréciés (notés) par le groupe de spécialistes.

5.4 La vérification de performances

Quand il utilise le quatrième mode d'observation (la vérification de performances), l'examineur essaie ou fait essayer le produit selon son utilisation habituelle. Il voit ainsi si le produit répond aux critères de performance.

Certaines performances sont jugées sous la forme du «tout ou rien» (par exemple: un moteur démarre ou ne démarre pas; un véhicule avance ou n'avance pas; une lampe s'allume ou ne s'allume pas; etc.). Ce type de vérification de la performance est utilisé spontanément par le candidat avant qu'il ne remette son produit. Mais il serait imprudent d'utiliser ce seul type de vérification. En effet, un produit peut respecter un critère global de performance (par exemple: un bon fonctionnement) sans répondre à des critères partiels. Ainsi, un moteur peut fonctionner, mais en présentant des anomalies: bruits, chaleur, vibrations, faible puissance, démarrage lent, etc. Ces éléments-critères permettent à l'examineur de nuancer l'appréciation de la performance.

5.5 La mesure de la quantité de travail

Quand la complexité technique cède le pas à la rapidité, ou quand on veut simplement diversifier les modes d'observation, on peut apprécier la quantité de produits réalisés.

On peut alors mesurer le temps pris pour réaliser un seul produit ou calculer le nombre de produits réalisés dans une unité de temps. Les deux points de vue permettent à l'examineur de nuancer son jugement.

NOTE

Généralement, dans l'appréciation d'un produit (surtout si celui-ci est complexe), l'examineur utilise simultanément plusieurs modes d'observation car les éléments-critères qui en découlent sont de nature diverse. Par ailleurs, si l'examineur utilise un seul mode d'observation accompagné de peu d'éléments-critères, il a avantage à augmenter le nombre de produits notés avant de porter un jugement sur l'acquisition des habiletés professionnelles par le candidat. Habituellement, il faut appliquer plusieurs éléments-critères pour apprécier l'acquisition individuelle d'habiletés professionnelles.

6. ÉLABORATION DES ÉPREUVES

Nous avons décrit dans la section 3 les caractéristiques générales des épreuves visant l'évaluation de produits. Nous examinerons maintenant le procédé d'élaboration de ce type d'épreuves. Dans ses grandes lignes, ce procédé est le même que celui utilisé pour l'évaluation des connaissances pratiques ou des processus de travail. C'est dans les sections 3, 4, 5 et 6 du tableau 6 qu'on décrit les particularités du procédé propres aux épreuves visant l'évaluation d'un produit.

TABLEAU 6: ÉLABORATION DES ÉPREUVES VISANT L'ÉVALUATION D'UN PRODUIT

1. L'analyse du programme
2. L'élaboration du tableau de spécifications
 - 2.1 Le choix des objets d'évaluation
 - 2.2 Le choix de la stratégie
 - 2.3 Le choix des critères d'appréciation
 - 2.3.1 Les aspects observables
 - 2.3.2 Les éléments-critères
 - 2.4 La pondération des aspects observables et des éléments-critères
 - 2.5 La durée des épreuves
3. La détermination des étapes de l'évaluation
4. L'élaboration de la fiche d'évaluation
 - 4.1 Les composantes de la fiche d'évaluation
 - 4.1.1 Les éléments d'identification de l'épreuve et du candidat
 - 4.1.2 Les unités de notation
 - 4.1.3 Les éléments d'observation
 - 4.1.4 La performance minimale et le verdict
 - 4.1.5 La durée (s'il y a lieu)
 - 4.2 La fiche d'observation¹
5. L'élaboration du cahier du candidat
 - 5.1 Les renseignements et les directives
 - 5.2 Les informations sur la notation
 - 5.3 La description de l'épreuve
 - 5.4 Les annexes
6. L'élaboration du cahier de l'examineur
 - 6.1 Les particularités de l'épreuve
 - 6.2 La préparation de la séance d'examen
 - 6.3 Le déroulement de la séance d'examen
 - 6.3.1 Avant l'administration de l'épreuve
 - 6.3.2 Étapes de déroulement et de notation
 - 6.4 Après la séance d'examen
 - 6.5 L'interprétation des éléments-critères
 - 6.5.1 La description des éléments-critères
 - 6.5.2 La façon de procéder à l'observation
 - 6.5.3 Les tolérances

1. Cette étape est facultative dans le cas des épreuves d'évaluation d'un produit puisque l'étape «observation» coïncide habituellement avec l'étape «évaluation»; l'examineur évalue au même moment où il observe le produit.

6.1 L'analyse du programme

La première étape dans l'élaboration d'une épreuve est l'analyse du programme d'études (objectif par objectif). Cette analyse a pour but de définir l'importance des objets de formation et d'évaluation (pondération), de dégager des aspects observables et de choisir des stratégies d'évaluation (évaluation de connaissances pratiques, d'un processus de travail ou d'un produit).

L'analyse du programme, toutefois, ne doit pas se limiter aux composantes de chacun des objectifs. Elle doit englober également l'étude des déterminants (principes, besoins de formation, situation de travail, etc.), des buts de la formation, de la matrice des objets de formation de même que l'examen des objectifs généraux du programme.

À la fin de cette étape, on devrait déjà avoir une idée assez juste de l'épreuve à préparer. Les résultats de cette analyse sont colligés dans un tableau d'analyse du programme.

6.2 L'élaboration du tableau de spécifications

Une fois l'analyse du programme terminée, on procède à l'élaboration du tableau de spécifications. Ce tableau est un instrument de planification qui permet de recueillir un ensemble de données pertinentes pour l'élaboration de l'épreuve. Il contient essentiellement les éléments suivants:

- les objets à évaluer, avec ou sans pondération;
- le nombre de projets ou de questions qui serviront à évaluer les objets;
- les stratégies;
- les aspects observables, avec ou sans pondération;
- les éléments-critères ou éléments de connaissances, avec ou sans pondération;
- la durée de l'épreuve.

6.2.1 Le choix des objets d'évaluation

On choisit les objets d'évaluation parmi les objets de formation lors de l'analyse du programme. Les objets d'évaluation varient selon qu'il s'agit d'un objectif de comportement ou d'un objectif de situation.

Dans le premier cas, les objets proviennent principalement de précisions sur le comportement. Ces précisions réfèrent à des habiletés cognitives, à des habiletés psycho-sensori-motrices ou à des comportements socio-affectifs.

Dans le cas d'un objectif de situation, les objets d'évaluation sont les grandes étapes ou phases à suivre pour l'apprentissage, accompagnées de la description générale de la situation dans laquelle les élèves sont placés. Ces étapes et cette description se retrouvent dans ce que l'on appelle le «plan de mise en situation». Même si les objectifs de situation visent également le développement d'habiletés cognitives, d'habiletés psycho-sensori-motrices ou de comportements socio-affectifs, seule la participation des élèves aux activités de formation est évaluée.

6.2.2 Le choix des stratégies

Pour chacun des objets d'évaluation retenus lors de l'analyse du programme, on détermine la stratégie d'évaluation. Cette stratégie vise l'évaluation de connaissances pratiques (épreuve théorique), l'évaluation d'un processus de travail ou celle d'un produit (épreuves pratiques).

6.2.3 Le choix des critères d'appréciation

6.2.3.1 Les aspects observables

Une fois qu'on a déterminé si on évalue un processus ou un produit, il faut choisir des aspects observables parmi ceux qui apparaissent dans le tableau d'analyse du programme et compléter ou réviser la liste, s'il y a lieu.

6.2.3.2 Les éléments-critères

La définition d'éléments-critères fournit un éclairage important quant à la pertinence et à la précision des aspects observables. À cette fin, on peut utiliser les données fournies dans l'objectif et compléter la liste de ces données en s'inspirant des tableaux 4.1, 4.2 et 4.3.

On établit la liste des éléments-critères de la même manière qu'on établit celle des aspects observables (section 6.2.3.1). C'est au même moment qu'on doit se préoccuper des contraintes auxquelles on fera face lors de l'évaluation de chacun des objets retenus. On doit se questionner sur les modes d'observation praticables et, au besoin, modifier le choix de la stratégie retenue. En fait, il faut analyser toute la question de la « faisabilité » de l'épreuve.

6.2.4 La pondération des aspects observables et des éléments-critères

La pondération des objets d'évaluation se fait lors de l'analyse du programme (section 6.1). On doit ensuite pondérer les aspects observables et les éléments-critères, c'est-à-dire donner une interprétation chiffrée de l'importance de ces éléments.

Puisqu'il s'agit d'interprétation, on a intérêt à former une équipe de plusieurs membres occupant des fonctions différentes. Il est fondamental d'obtenir un consensus des membres pour garantir la validité du contenu des épreuves.

La pondération des objets de formation et d'évaluation doit refléter le plus fidèlement possible l'importance accordée dans l'enseignement aux objets de formation correspondants. Il faudra plus tard s'assurer de la concordance entre les pondérations et les règles de verdict: si un candidat obtenait un verdict «Réussite» après avoir échoué à une ou plusieurs étapes importantes de la tâche, la validité de l'épreuve serait remise en question. Il en serait de même dans la situation inverse.

6.2.5 La durée des épreuves

C'est dans le tableau de spécifications qu'on devrait indiquer la durée des épreuves. Cette information permet à l'examineur de répartir le temps de la formation et celui de l'évaluation, et d'établir un calendrier en conséquence. Si l'épreuve ne peut être administrée qu'à un groupe restreint de candidats, des mesures particulières doivent être mises en place: détermination d'un horaire prévoyant la rotation des candidats, ajout d'examineurs, organisation de la formation pour les personnes qui ne sont pas en situation d'évaluation, etc.

Pour déterminer la durée d'une épreuve, on doit tenir compte de certains facteurs:

- les indications fournies dans le programme ou dans les guides accompagnant le programme;
- la comparaison avec le temps requis par une personne d'expérience. La durée de l'épreuve pourrait se situer

entre 1,5 et 4 fois le temps moyen que mettraient des personnes d'expérience pour effectuer le travail. Ici encore, une équipe qui compte plusieurs membres devrait pouvoir déterminer la durée sans trop de difficultés;

- le rapport entre le temps prévu pour la formation et celui prévu pour l'évaluation. On convient généralement d'une durée moyenne se situant autour de 6 %.

NOTE: À l'étape de l'élaboration du tableau de spécifications, les décisions les plus importantes sont déjà prises. Toutefois, au moment de l'élaboration des cahiers du candidat et de l'examineur, il est possible que des modifications s'imposent. De tels changements ne font qu'ajouter à la validité du procédé suivi pour la préparation des épreuves.

6.3 La détermination des étapes de l'évaluation

Une fois que le rédacteur de l'épreuve connaît les éléments sur lesquels le candidat sera évalué, il doit déterminer à quel(s) moment(s) il effectuera ses vérifications: à la toute fin de la réalisation du produit (produit complet) ou par étapes, en cours de réalisation.

Si le produit, à la fin du processus de travail, ne porte pas de «traces» se prêtant à la vérification ou que l'examineur désire s'assurer de la bonne marche tout le long de la réalisation du produit, il faut prévoir différents moments ou étapes d'évaluation. On inscrit ces étapes clés de vérification dans la section «Description de l'épreuve» du cahier du candidat. Celui-ci sait ainsi à quel(s) moment(s) il doit convoquer l'examineur pour fins de vérification. Ces étapes doivent être essentielles et il faut en limiter le nombre car des interventions trop fréquentes de l'examineur peuvent affecter la longueur de l'épreuve et la concentration du candidat en situation d'évaluation.

6.4 L'élaboration de la fiche d'évaluation

6.4.1 Les composantes de la fiche d'évaluation

Lorsque la description de l'épreuve et les grandes étapes d'évaluation sont arrêtées, on élabore la fiche d'évaluation. Cette fiche présente un ensemble d'unités de notation pondérées. Ces unités peuvent coïncider avec les éléments-critères ou avec les aspects observables. Elles peuvent également regrouper des éléments-critères ou des aspects observables. L'exemple en annexe (annexe 6.4.1) illustre ces différentes possibilités. L'appréciation de la compétence du candidat repose sur la compilation des notes attribuées aux unités de notation.

Plus spécifiquement, la fiche d'évaluation fait état de cinq types de renseignements:

- les éléments d'identification de l'épreuve et du candidat;
- les unités de notation;
- les éléments d'observation;
- la performance minimale et le verdict;
- la durée (s'il y a lieu).

6.4.1.1 Les éléments d'identification de l'épreuve et du candidat

La fiche d'évaluation contient les mêmes éléments d'identification que la description de l'épreuve (programme de cours, titre du cours, durée, etc.). On doit y ajouter les renseignements permettant l'identification de chaque candidat à évaluer.

6.4.1.2 Les unités de notation

La fiche d'évaluation contient les éléments suivants:

- la mention de l'importance relative (%) de chaque unité de notation;
- la mention de la tolérance ou de la marge d'erreur acceptée;
- des espaces pour noter les points obtenus ou perdus vis-à-vis de chaque unité de notation;
- des espaces pour compiler les sous-totaux et le total des points obtenus pour les unités de notation.

Dans l'évaluation de produits, la formulation des unités de notation peut être faite en termes de gestes accomplis. Cette formulation synthétise les éléments observables. Voici quelques exemples de la façon de formuler les unités de notation:

- «A dactylographié selon les normes d'usage.»
- «A relevé correctement les données sur les divers instruments du système.»
- «A réglé la précision du mouvement selon les spécifications du manufacturier.»
- «A exécuté la soudure en satisfaisant aux exigences de qualité visuelle et de solidité.»
- «A préparé un mets présentant la texture et la consistance établies.»

Il va sans dire que ce ne sont pas les seules formulations possibles. On peut formuler de façon plus globale: «Respect des normes de dactylographie», «Données exactes», «Réglage précis du mouvement», etc.

Sur la fiche d'évaluation, les points sont répartis entre des unités de notation. L'importance relative des unités repose sur la pondération faite lors de l'élaboration du tableau de spécifications.

La notation, enfin, est dichotomique: le candidat qui ne satisfait pas aux exigences d'une unité de notation, que celle-ci concerne un aspect observable ou un élément-critère, perd tous les points prévus pour cette unité.

6.4.1.3 Les éléments d'observation

Les éléments d'observation sont des éléments très précis servant à vérifier si les éléments-critères ont été satisfaits au cours d'une évaluation. Les éléments d'observation sont utilisés seulement dans les cas où on veut s'assurer d'une interprétation univoque des éléments-critères.

Les éléments d'observation se présentent sous forme de brefs énoncés; pour chacun d'eux, l'examineur coche OUI ou NON sur la fiche d'évaluation selon que le travail du candidat répond ou non à l'exigence énoncée.

6.4.1.4 La performance minimale et le verdict

S'il existe un certain niveau de réussite pour chaque unité de notation, il existe aussi un niveau de réussite pour l'ensemble de l'épreuve, qu'on appelle la performance minimale ou seuil de réussite. On attribue un verdict d'échec au

candidat qui ne satisfait pas à l'exigence de la performance minimale. Cette performance est établie lors de l'élaboration du tableau de spécifications. Elle apparaît à la fin de la fiche d'évaluation.

6.4.1.5 La durée (s'il y a lieu)

Pour l'évaluation de la compétence, il peut arriver que l'on ait à considérer la durée de réalisation d'une partie d'un produit ou du produit complet. Il est également possible que le candidat ait à produire un certain nombre d'objets dans un laps de temps donné. Les informations pertinentes à l'une ou l'autre de ces situations se retrouvent sur la fiche d'évaluation.

6.4.2 La fiche d'observation

Dans certains cas (évaluation avec jury, cueillette de données successives portant sur un même élément), on a recours à une fiche d'observation¹ pour remplir la fiche d'évaluation. Sur la fiche d'observation, on trouve les éléments vis-à-vis desquels l'examineur doit indiquer (à l'aide d'un code particulier) si l'élément-critère observé est satisfait. Généralement, cette fiche permet d'apprécier non seulement le produit réalisé ou le service fourni, mais aussi les techniques de travail, le degré de précautions, etc.

L'examineur doit se familiariser avec les fiches d'observation. On facilite la façon d'y enregistrer les données en présentant, dans l'ordre du déroulement des activités de travail du candidat, l'ensemble des unités de notation. Le fait

1. La fiche d'observation est généralement intégrée à la fiche d'évaluation.

de présenter les informations selon l'ordre de leur utilisation élimine nombre de retours en arrière. Toutefois, certaines informations s'intègrent difficilement dans cet ordre de présentation. Ainsi, les critères d'appréciation communs à l'ensemble des activités de travail, comme l'application des règles de sécurité, peuvent être regroupés au début ou à la fin d'une étape d'observation. Généralement, on place à la fin de la fiche les critères d'appréciation qui concernent la qualité du produit réalisé ou du service fourni. On insère aux endroits appropriés les mises en garde, les points à surveiller, pour que la fiche d'observation soit un document autonome pendant l'administration de l'épreuve. Il faut aussi se rappeler que le candidat s'arrête de lui-même à la fin de chaque étape si on a bien prévu et bien indiqué les arrêts dans la description de l'épreuve.

Lorsque l'épreuve est terminée, l'examineur remplit la fiche d'évaluation en utilisant les informations recueillies à l'aide de la fiche d'observation. Il applique pour chaque unité de notation les tolérances indiquées. On trouvera un exemple de fiche d'observation à l'annexe 6.4.2 du guide intitulé Elaboration des épreuves visant l'évaluation d'un processus.

6.5 L'élaboration du cahier du candidat

Après avoir déterminé les étapes de l'évaluation et élaboré la fiche d'évaluation, le rédacteur est en mesure de consigner dans le cahier du candidat les informations et les outils essentiels au candidat pour exécuter correctement la tâche demandée. Ce cahier comprend:

- les renseignements et les directives;
- les informations sur la notation;
- la description de l'épreuve;
- les annexes.

Le cahier du candidat est remis au candidat au moment de l'épreuve. Ce document devrait lui permettre de travailler dans des conditions où il démontrera la maîtrise des compétences professionnelles visées avec la plus grande autonomie possible.

6.5.1 Les renseignements et les directives

Il faut informer le candidat au sujet du déroulement général de l'épreuve et de sa durée. Il est important de lui mentionner aussi quels instruments seront mis à sa disposition pendant l'épreuve.

6.5.2 Les informations sur la notation

Les informations sur la notation peuvent être fournies au candidat de différentes façons. On peut donner tout simplement la répartition des points à chacune des étapes listées dans la description de l'épreuve, ou encore, faire la liste des objets d'évaluation avec leur pondération respective.

On peut aussi faire connaître la répartition des points d'une manière détaillée en présentant au candidat la liste des critères d'appréciation (aspects observables et éléments-critères) accompagnés de leur pondération. On peut enfin fournir la fiche d'évaluation qui sera utilisée par l'examineur si celle-ci se présente de façon simple.

Comme on peut le constater, il y a entre ces manières de présenter la répartition des points tout un éventail de possibilités. Une seule chose importe: que le candidat soit tout à fait bien informé des objets sur lesquels portera l'évaluation.

En plus de la répartition des points, d'autres informations concernant la notation devraient être communiquées au candidat: les seuils de performance et les règles de verdict.

6.5.3 La description de l'épreuve

Sous ce titre, on trouve une description précise de la tâche que doit exécuter le candidat et des étapes à suivre, s'il y a lieu.

La tâche est dérivée de l'objectif de premier niveau. Elle est déterminée en fonction des compétences professionnelles que le candidat doit démontrer. La description de l'épreuve ne se compose pas seulement de l'énumération plus ou moins détaillée des opérations à effectuer pour réaliser le produit. Elle comprend aussi une description précise du produit lui-même. Cette description se morcelle en étant répartie dans chacune des opérations. Elle peut aussi prendre la forme d'un dessin technique ou de tout autre type de représentation graphique. Enfin, on peut remplacer cette description par un produit type (échantillon) qu'on remet au candidat pour fins de reproduction durant l'épreuve. Dans les trois cas, on mentionne, s'il y a lieu, les erreurs tolérées, surtout en ce qui a trait aux dimensions.

En plus de décrire la tâche à exécuter, on explique dans le cahier du candidat le déroulement de l'épreuve. On peut découper l'épreuve en étapes afin de permettre à l'examineur d'évaluer à mesure le produit (avant qu'il ne soit terminé). Cette évaluation par étapes permet en même temps à

l'examineur de remettre le candidat sur la bonne piste si c'est nécessaire; dans ce cas, il peut y avoir arrêt de l'épreuve si on juge que le candidat n'atteindra pas la performance minimale (seuil de réussite).

Plus le déroulement est explicite et détaillé, plus le candidat est en mesure d'exécuter la tâche demandée sans interventions extérieures. En situation réelle de travail, on se contente souvent d'un résumé de la tâche sous la forme d'une directive orale ou écrite. Mais en situation d'évaluation, la tâche doit être décrite avec le plus de détails possible même si une telle description revêt un caractère assez artificiel.

6.5.4 Les annexes

Souvent, la description de l'épreuve est accompagnée en annexe, comme il a été mentionné précédemment, de fiches, de feuilles de travail dont le but est de préciser les tâches que le candidat doit réaliser.

En plus de ces feuilles, on retrouve aussi, dans les annexes au cahier du candidat, les documents autorisés pour l'épreuve: plans, tableaux, etc.

6.6 L'élaboration du cahier de l'examineur

Après avoir rédigé le cahier du candidat, on élabore le cahier de l'examineur. Ce dernier renferme toutes les informations concernant l'épreuve et se divise généralement en quatre sections:

- les particularités de l'épreuve;
- la préparation de la séance d'examen;
- le déroulement de la séance d'examen;
- après la séance d'examen.

Parfois, il est nécessaire d'ajouter une section concernant l'interprétation des éléments-critères.

6.6.1 Les particularités de l'épreuve

Sous cette rubrique se retrouvent les informations particulières à l'épreuve concernée, notamment:

- la compétence visée par l'épreuve;
- le nombre de candidats qui passent l'épreuve en même temps;
- le nombre de surveillants requis, s'il y a lieu;
- la composition du jury, s'il y a lieu;
- l'ordre d'administration des parties, s'il y a lieu;
- la durée de l'épreuve ainsi que l'organisation du temps (temps d'arrêt, etc.);
- le moment où l'on administre l'épreuve par rapport au nombre d'heures du cours;
- la structure de la fiche d'évaluation;
- le seuil de réussite et les règles de verdict;
- les modalités de reprise.

6.6.2 La préparation de la séance d'examen

Dans cette section, on retrouve des informations concernant ce que l'examineur doit prévoir et savoir en vue de l'administration de l'épreuve, notamment:

- l'organisation du local et des postes de travail, s'il y a lieu;
- la liste du matériel, de l'équipement et de l'outillage nécessaires;
- la préparation des documents requis;
- les informations sur la notation.

6.6.3 Le déroulement de la séance d'examen

Cette section comporte deux parties:

- Avant l'administration de l'épreuve
- Étapes de déroulement et de notation

6.6.3.1 Avant l'administration de l'épreuve

On entend ici le moment à partir duquel les candidats sont dans le local où se déroule la séance d'examen.

Il s'agit, dans cette partie, de présenter à l'examineur les directives qu'il doit donner aux candidats: assignation d'un poste de travail, présentation du cahier du candidat, clarification des consignes, documentation permise, etc.

6.6.3.2 Étapes de déroulement et de notation

Cette partie fournit à l'examineur toutes les informations dont il a besoin pour procéder à l'évaluation du travail du candidat, notamment:

- les étapes de la tâche à réaliser;
- les aspects à vérifier à certaines étapes de travail (produit d'étape);
- les moments où l'on doit procéder à des vérifications;
- les éléments de notation en lien avec la fiche d'évaluation;
- le résultat attendu (caractéristiques du produit complété).

6.6.4 Après la séance d'examen

Cette section renferme les renseignements concernant les tâches de l'examineur après la séance d'examen, notamment:

- les documents à recueillir;
- la notation à compléter;
- l'information à fournir aux candidats.

6.6.5 L'interprétation des éléments-critères

Il est quelquefois nécessaire, pour remplir la fiche d'évaluation ou d'observation, d'ajouter une section donnant des informations sur l'interprétation des éléments-critères. Ces informations visent à rendre l'interprétation des éléments-critères le plus univoque possible. Elles font généralement état des points suivants:

- la description de l'élément lui-même ou des explications concernant cet élément;
- la façon de procéder à l'observation;
- les tolérances.

On trouvera un exemple de feuille d'interprétation des éléments-critères à l'annexe 6.6.5.

6.6.5.1 La description des éléments-critères

Pour décrire un élément-critère, on indique, de la façon la plus succincte possible, le résultat attendu. S'il s'agit d'une caractéristique d'un produit, on peut décrire comment celle-ci doit se présenter; s'il s'agit d'un processus de travail, comment celui-ci aurait dû être effectué; etc. Par cette information, on s'assure que, pour tous les candidats, on observe les objets et les gestes d'un même point de vue.

Il arrive parfois que la description de l'élément-critère se fasse par la présentation d'un corrigé, d'un produit type, d'un tableau de données, d'une liste d'étapes, d'un plan, etc.

6.6.5.2 La façon de procéder à l'observation

Sous cette rubrique, on indique soit le nombre de fois que l'élément-critère doit être observé, soit le mode d'observation ou la manière dont l'examineur procède à la vérification, ou encore, l'instrument avec lequel il vérifie si l'élément-critère est satisfait.

6.6.5.3 Les tolérances

Si, pour une unité de notation, il y a plusieurs éléments (cas) d'observation, on n'exige pas nécessairement que les candidats réussissent bien dans tous les cas. On tolère certaines erreurs.

Lorsque les éléments-critères sont de l'ordre de la mesure, il est facile de formuler une tolérance, c'est-à-dire un jeu qui permet une marge d'erreur. Par exemple, on peut indiquer une tolérance de 3 erreurs sur 15 réponses, ou de 25 cm $\pm$ 1 cm. Mais dans les épreuves évaluant un processus de travail, on donne souvent une indication assez subjective; par exemple: «Tolérance: aucune erreur grave». S'il fallait énumérer chaque fois toutes les erreurs graves, on alourdirait trop le texte.

Dans certains cas, il est préférable de prévoir un ensemble de critères généraux plutôt qu'une description spécifique des tolérances admises pour chacune des unités de notation.

Voici quelques exemples d'énoncés généraux de tolérances:

- erreurs irrémédiables entraînant des coûts immédiats de 10,00 \$ et plus;
- erreurs dont la correction prolonge la tâche d'une demi-heure et plus (une seule erreur ou série d'erreurs);
- erreurs répétées au moins deux fois malgré les conseils donnés;
- erreurs qui font l'objet de mises en garde codifiées dans des normes gouvernementales, mentionnées par les fabricants ou inscrites dans des aide-mémoire officiels;
- erreurs qui pourraient entraîner des coûts additionnels de 50,00 \$ et plus, et qui requièrent une intervention immédiate de l'examineur;
- erreurs qui occasionnent des blessures légères immédiatement visibles;
- erreurs qui pourraient causer des accidents graves et qui requièrent une intervention immédiate de l'examineur.

Pour déterminer les tolérances, on s'inspire, dans certains cas, des manuels des fabricants. Dans d'autres, on s'en remet aux spécialistes du métier et aux enseignants d'expérience.

ANNEXES

L'exemple qui suit ne présente pas une fiche d'évaluation complète. Les étapes retenues illustrent différentes caractéristiques et possibilités d'agencement des unités de notation.

FICHE D'ÉVALUATION

SOUDAGE GÉNÉRAL

DEP

TITRE: PROCÉDÉ GTAW II

Joint bout à bout à bords droits en position verticale

NOM DU CANDIDAT OU DE LA CANDIDATE:																				
ÉCOLE:		POSTE DE TRAVAIL N°																		
DATE DE L'ADMINISTRATION DE L'ÉPREUVE:		N° D'IDENTIFICATION:																		
ÉTAPE	OBSERVATION	RÉSULTAT																		
1	1. DIMENSIONS DES TOLES 1.1 Respect de la largeur de la tôle n° 1, tel qu'indiqué sur le dessin 1.2 Respect de la longueur de la tôle n° 1, tel qu'indiqué sur le dessin 1.3 Respect de la largeur de la tôle n° 2, tel qu'indiqué sur le dessin 1.4 Respect de la longueur de la tôle n° 2, tel qu'indiqué sur le dessin	<table border="0"> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>OUI</td> <td>NON</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>OUI</td> <td>NON</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>OUI</td> <td>NON</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>OUI</td> <td>NON</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>8</td> </tr> </table>	☐	☐	OUI	NON	☐	☐	OUI	NON	☐	☐	OUI	NON	☐	☐	OUI	NON	0	8
☐	☐																			
OUI	NON																			
☐	☐																			
OUI	NON																			
☐	☐																			
OUI	NON																			
☐	☐																			
OUI	NON																			
0	8																			

L'unité de notation 1 (Dimensions des tôles) contient quatre éléments-critères (1.1 à 1.4). La notation 0-8 s'applique à l'ensemble des éléments-critères.

L'examineur coche d'abord le résultat de son observation vis-à-vis chacun des éléments-critères. Le candidat qui obtient un OUI à chaque élément-critère se voit accorder 8 points. Celui qui obtient un ou plusieurs NON échoue et on lui attribue la note 0.

ÉTAPE	OBSERVATION	RÉSULTAT		
4	4. POINTAGE			
	4.1 Respect de la localisation du pointage indiquée sur le dessin	<table><tr><td>0</td><td>4</td></tr></table>	0	4
0	4			
	4.2 Uniformité de la distance entre les tôles, sur toute la longueur du joint, tel qu'indiqué sur le dessin par le symbole de soudage	<table><tr><td>0</td><td>4</td></tr></table>	0	4
0	4			

L'unité de notation 4 (Pointage) contient deux éléments-critères (4.1 et 4.2). La notation 0-4 s'applique cette fois à chacun de ces deux éléments-critères.

ÉTAPE	OBSERVATION	RÉSULTAT				
5	5. EXÉCUTION DE LA SOUDURE					
	5.1 Uniformité du cordon de soudure					
	- Régularité de la largeur du cordon de soudure sur 75 % de sa longueur totale	<table><tr><td>0</td><td>2</td></tr></table>	0	2		
0	2					
	5.2 Régularité des stries					
	- Régularité des stries sur 75 % de la longueur totale du cordon de soudure	<table><tr><td>0</td><td>2</td></tr></table>	0	2		
0	2					
	5.3 Dimensions du cordon de soudure					
	- Surépaisseur régulière et constante du cordon de soudure se situant entre 0,5 mm et 1,6 mm de hauteur sur 75 % de sa longueur totale	<table><tr><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>OUI</td><td>NON</td></tr></table>	☐	☐	OUI	NON
☐	☐					
OUI	NON					
	- Largeur uniforme et constante du cordon de soudure de 3 mm sur 75 % de sa longueur totale	<table><tr><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>OUI</td><td>NON</td></tr></table>	☐	☐	OUI	NON
☐	☐					
OUI	NON					
	Tolérance: ± 1	<table><tr><td>0</td><td>10</td></tr></table>	0	10		
0	10					

ÉTAPE	OBSERVATION			RÉSULTAT
	5.4 Absence des principaux défauts			
	- Caniveaux:			
	Absence de caniveaux	☐	☐	
		OUI	NON	
	Tolérance: caniveaux égaux ou supérieurs à 0,5 mm de profondeur, sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 15 mm			
	- Contamination:			
	Absence de contamination	☐	☐	
		OUI	NON	
	Tolérance: contamination sur une longueur maximale de 5 mm			
	- Bourrelets:			
	Absence de bourrelets	☐	☐	
		OUI	NON	
	Tolérance: bourrelets sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 25 mm	☐	☐	
		OUI	NON	
	- Morsures d'arc:			
	Absence d'amorçage d'arc sur la soudure et à côté de la soudure	☐	☐	
		OUI	NON	0 16
	5.5 Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration bout à bout	☐	☐	
		OUI	NON	
	- Cordon de pénétration mesurant entre 0 mm et 1 mm de hauteur, sur 75 % de sa longueur totale	☐	☐	
		OUI	NON	
	- Largeur du cordon de pénétration en-dessous des tôles, se situant entre 1 mm et 3 mm, sur 75 % de la longueur totale	☐	☐	
		OUI	NON	0 10

L'unité de notation 5 contient cinq éléments-critères qui ont chacun une pondération. Les éléments-critères 5.3, 5.4 et 5.5 sont précisés par plusieurs éléments d'observation. Certains éléments d'observation fournissent des exemples de tolérance.

ETAPE	OBSERVATION	RÉSULTAT				
	7. PROTECTION INDIVIDUELLE					
	7.1 Port des articles et des vêtements de sécurité selon les normes en vigueur dans l'atelier de soudage	<table border="1"><tr><td>0</td><td>3</td></tr></table>	0	3		
0	3					
	8. REGLES DE SÉCURITÉ					
	8.1 Manipulation sécuritaire, tout le long de l'épreuve, des outils et équipements	<table border="1"><tr><td>0</td><td>3</td></tr></table>	0	3		
0	3					
		RÉSULTAT TOTAL: <table border="1"><tr><td></td><td>100</td></tr></table>		100		
	100					
RÉUSSITE Seuil de réussite: 80 % <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table> <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table> OUI NON Règle de verdict: Respecter le temps d'exécution fixé Remarques: _____ Signature de l'examineur ou de l'examinatrice: _____						

La dernière partie de la fiche d'évaluation présente le résultat total du candidat, le seuil de réussite de l'épreuve, la ou les règles de verdict, s'il y a lieu. On y indique enfin la réussite ou l'échec du candidat.

INTÉGRATION DES ÉLÉMENTS-CRITÈRES

MESURER

1. Les dimensions

1.1 Conformes aux données du plan

DESCRIPTION:

Le candidat doit respecter les mesures, les diamètres ainsi que le montage du plan.

OBSERVATION:

Cet élément est observé une fois la coupe terminée. Toutes les mesures indiquées sur le plan doivent être vérifiées par l'examineur.

TOLÉRANCE:

0,3 cm

COUPER

2. Qualité

2.1 Équerrage

DESCRIPTION:

Vérifier après la coupe si cette dernière a bien un angle de 90°.

OBSERVATION:

L'examineur peut vérifier cet élément avant l'assemblage.

TOLÉRANCE:

Vu l'outillage utilisé, on ne devrait pas retrouver une coupe autre qu'à 90°.

2.2 Absence de déformations

DESCRIPTION:

Les tuyaux ou les tubes ne devraient pas être déformés dans les rondeurs lors de la coupe.

OBSERVATION:

Vérifier la rondeur et la déformation des tuyaux ou des tubes après la coupe, avant l'assemblage.

TOLÉRANCE:

Aucune.

2.3 Alésage

DESCRIPTION:

L'alésage consiste à faire disparaître le bourrelet intérieur causé par la coupe d'un tuyau ou d'un tube.

OBSERVATION:

Cet élément est observé en même temps que le précédent.

TOLÉRANCE:

Aucune.

ASSEMBLER

3. Qualité

3.1 Respect des exigences du plan

DESCRIPTION:

L'assemblage doit être identique au plan. Les exigences ont trait aux mesures et aux diamètres.

OBSERVATION:

Cet élément est observé à la fin de l'assemblage. L'examineur procède à cette vérification à l'aide d'un ruban à mesurer.

TOLÉRANCE:

La tolérance acceptable pour cet assemblage est, pour chaque mesure, de 0,6 cm. Si une section est composée de plusieurs mesures consécutives, l'écart de la longueur totale ne doit pas être supérieur à 1,2 cm.

3.2 Orientation des pièces

DESCRIPTION:

Lorsque l'ensemble est complété, il doit être bien droit sur son parcours. Les branches doivent être dans un même couloir.

OBSERVATION:

Cette vérification a lieu à la fin de l'assemblage; elle est faite visuellement.

TOLÉRANCE:

Aucune.

3.3 Solidité de l'ensemble

DESCRIPTION:

L'ensemble final doit pouvoir résister à une épreuve de tension exercée avec les mains.

OBSERVATION:

Cette observation se fait à la fin de l'assemblage.

TOLÉRANCE:

Aucune.

4. Étanchéité

4.1 Absence de fuites

DESCRIPTION:

Par fuite, on entend une perte d'air ou d'eau par un joint.

OBSERVATION:

Cette observation se fait à la fin de l'assemblage. L'examineur fait cette vérification au moment où le candidat soumet son ensemble à une épreuve de pression d'air ou d'eau, variant entre 23 et 32 kg/cm².

TOLÉRANCE:

Sera jugé satisfaisant, un ensemble ne présentant pas de fuites à plus de 20 % des joints compris dans l'ensemble.

5. Propreté

5.1 Propreté des joints

DESCRIPTION:

Les joints ne doivent pas présenter, suivant le mode d'assemblage, de surplus de lubrifiant, de soudure ou de colle.

OBSERVATION:

Cette vérification se fait à la fin de l'épreuve.

TOLÉRANCE:

Aucune.

6. Respect des normes de sécurité

6.1 Port du casque, des gants, des bottes, des lunettes

DESCRIPTION:

Le candidat doit porter l'équipement de sécurité obligatoire lors des travaux en atelier, notamment le casque, les gants, les bottes et les lunettes.

OBSERVATION:

Tout le long de l'épreuve, l'examineur est attentif à cet élément et prend soin d'intervenir s'il y a négligence.

TOLÉRANCE:

Aucune.

7. Utilisation des outils

7.1 Manipulation sécuritaire

DESCRIPTION:

Tout le long de l'épreuve, le candidat doit utiliser ses outils selon les techniques enseignées.

OBSERVATION:

Tout le long de l'épreuve, l'examineur est attentif à cet élément et prend soin d'intervenir s'il y a négligence.

TOLÉRANCE:

Aucune.

8. Propreté du poste de travail

8.1 Environnement du lieu de travail

DESCRIPTION:

Pendant l'épreuve, le poste de travail doit demeurer en ordre (dans la limite du raisonnable) afin de favoriser l'exécution normale des projets et, du même coup, d'éliminer tout danger possible de blessures. À la fin de l'épreuve, seul l'assemblage devrait être visible.

OBSERVATION:

Cette observation a lieu tout le long de l'épreuve.

TOLÉRANCE:

Aucune tolérance pour ce qui est des points pouvant entraver la sécurité. Pour le reste, l'examineur juge cet élément en tenant compte de tout l'environnement et des contraintes physiques.

REMERCIEMENTS

Le présent guide est la version revue et corrigée d'un document conçu initialement par Sylvio Richard.

La Direction du développement de l'évaluation remercie les rédacteurs de cette première version révisée, Louis-Marie Fontaine et Paul Boisvenu, de même que Hélène Larue, responsable de la révision linguistique. Nous tenons aussi à souligner la précieuse collaboration de Michel Brind'Ampur, responsable du dossier évaluation à la Direction de la formation professionnelle. Les conseillers oeuvrant à l'élaboration des épreuves à la Direction du développement de l'évaluation ont aussi apporté de précieux commentaires. Leurs suggestions ont été intégrées à cette nouvelle version par Gilles Lefebvre.

Nous remercions enfin Cécile Eusario, qui a dactylographié le texte.

La responsable de la mesure
et de l'évaluation en
formation professionnelle à la
Direction du développement de l'évaluation,

Diane Pruneau



Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-7381
8990-548